

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-018778

(43)Date of publication of application : 17.01.2003

(51)Int.Cl.

H02K 3/04

(21)Application number : 2001-201599

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 03.07.2001

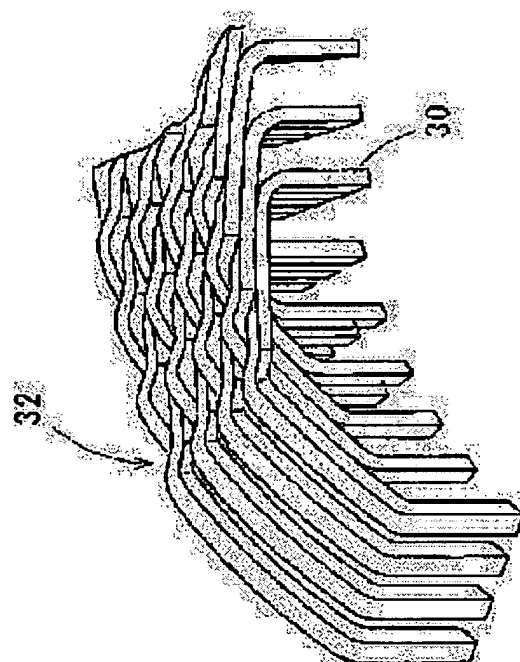
(72)Inventor : SHINGO KAZUAKI
MIURA TETSUYA
ASANO MITSUTOSHI

(54) ELECTRIC MOTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make an electric motor smaller and lighter.

SOLUTION: A stator winding is constituted of, by inserting conductor segments 30, whose cross-section are formed as a whole in an approximately U-shape with flat rectangular-shaped conductor strands, and which have crank-shaped parts 32, formed so as to displace to the center by a strand breadth and so as to have a length within a range of adjoining slot intervals, into slots; by folding the conductor segments 30 so as to go around by approximating both ends; and by connecting it to the ends of the other adjoining conductor segments so that, when electrically viewed, it is distribution-wound with one piece of conductor strand. Since accuracy of alignment of the conductor strands near the crank-shaped parts 32 where the adjoining conductor segments 30 are overlapped, can be made high, the motor can be made smaller and lighter, by suppressing a bulge at the coil end part in the radial direction.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] a conductor -- two or more conductors which come to form a strand in the abbreviation configuration for U characters -- a motor equipped with a polyphase stator winding constituted by joining an edge of a segment -- it is -- said conductor -- a motor with which it comes to form the crank configuration section without [in a segment] torsion to an abbreviation center section.

[Claim 2] said crank configuration section -- said conductor -- a motor according to claim 1 which is formed and becomes so that only **** of a strand may shift.

[Claim 3] Said crank configuration section is a motor according to claim 1 or 2 which it comes to form in the range below a gap of an adjoining slot which was formed in a stator.

[Claim 4] said conductor -- claim 1 which comes to form a strand in an abbreviation rectangle configuration where a cross section is flat thru/or 3 -- either -- a motor of a publication.

[Claim 5] said crank configuration section -- said conductor -- a motor according to claim 4 which is formed and becomes so that a shorter side in a cross section of a strand may serve as the side.

[Claim 6] said conductor -- claim 1 which, as for a segment, comes to form the torsion section of 90 abbreviation in both sides of said crank configuration section thru/or 4 -- either -- a motor of a publication.

[Claim 7] said crank configuration section -- said conductor -- a motor according to claim 6 concerning claim 4 which is formed and becomes so that a long side in a cross section of a strand may serve as the side.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention -- a motor -- being related -- detailed -- a conductor -- two or more conductors which come to form a strand in the abbreviation configuration for U characters -- it is related with a motor equipped with the polyphase stator winding constituted by joining the edge of a segment.

[0002]

[Description of the Prior Art] the conductor of a rectangle configuration with a cross section flat as the former and this kind of a motor -- two or more conductors which come to form a strand in a U character configuration -- what joins the edge of a segment and constitutes the three phase stator winding of a distribution volume is proposed (for example, JP,11-285216,A etc.). this motor shows to drawing 7 -- as -- a conductor -- while forming a segment 130 in a U character configuration so that a flat field may be horizontally located in a line, it has attached in the stator so that the both arms of U characters may be opened forward and backward and torsion may arise in the turn section 132.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] however -- such a motor -- a conductor -- since torsion has arisen in the turn section 122 of a segment 120 -- two or more conductors -- the coil and the section in which a segment jostles -- a conductor -- a segment swells in the direction of a path of a stator, and while the physique of a motor becomes large, it will weight-ize. Moreover, the number of turns cannot be made [many], either.

[0004] The motor of this invention sets to attain a miniaturization to one of the purposes. Moreover, the motor of this invention sets to attain lightweight-ization to one of the purposes. Moreover, the motor of this invention sets to make a motor with many turns to one of the purposes.

[0005]

[The means for solving a technical problem, and its operation and effect] The motor of this invention took the following means, in order to attain a part of above-mentioned purpose [at least].

[0006] the motor of this invention -- a conductor -- two or more conductors which come to form a strand in the abbreviation configuration for U characters -- a motor equipped with the polyphase stator winding constituted by joining the edge of a segment -- it is -- said conductor -- a segment makes it a summary to come to form the crank configuration section without torsion in an abbreviation center section.

[0007] the conductor with which the crank configuration section without torsion was formed in the abbreviation center section in the motor of this this invention -- using a segment -- two or more conductors -- the coil and the section in which a segment jostles -- a conductor -- it controls that a segment swells in the direction of a path of a stator. Consequently, it can control that the physique of a motor becomes large, lightweight-ization of a motor can be attained, and the number of turns can be made [many]. In addition, others, a usual generator, and a usual generator motor are also contained in a "motor". [motor] Hereafter, it is the same.

[0008] the motor of such this invention -- setting -- said crank configuration section -- said conductor -- it shall be formed and shall become so that only **** of a strand may shift the conductor which adjoins if it carries out like this -- since it can put on a segment exactly, also in a coil and the section, it can be made dense.

[0009] Moreover, in the motor of this invention, it shall come to form said crank configuration section in the range below the gap of the adjoining slot which was formed in the stator. the conductor which adjoins in the range below the gap of the adjoining slot if it carries out like this -- it can put on a segment.

[0010] furthermore, the motor of this invention -- setting -- said conductor -- it shall come to form a strand in the abbreviation rectangle configuration where a cross section is flat if it carries out like this -- a conductor -- formation of a strand can be made easy. the motor of this invention of this mode -- setting -- said crank configuration section -- said

conductor -- it shall be formed and shall become so that the shorter side in the cross section of a strand may serve as the side

[0011] or the motor of this invention -- setting -- said conductor -- as for a segment, it shall come to form the torsion section of 90 abbreviation in the both sides of said crank configuration section a conductor -- the motor of this invention of this mode with which it comes to form the cross section of a strand in a flat abbreviation rectangle configuration -- setting -- said crank configuration section -- said conductor -- it shall be formed and shall become so that the long side in the cross section of a strand may serve as the side the conductor which adjoins if it carries out like this -- since it can be made into a non-dense near the crank configuration section of a segment -- a conductor -- the manufacture variation of a segment is absorbable.

[0012]

[Embodiment of the Invention] Next, the gestalt of operation of this invention is explained using an example. Drawing 1 is the block diagram showing the outline of the configuration of the stator 20 of the motor which is one example of this invention, and drawing 2 is the cross section seen from the A-A cross section of the stator 20 of drawing 1. The stator 20 of the motor of an example is constituted by the stator 22 which two or more slots are formed and functions as an iron core, and the stator winding 24 of the three phase by which the distribution volume was carried out to two or more slots of a stator 22 so that it may illustrate.

[0013] the conductor with which drawing 3 constitutes a stator winding 24 -- it is the perspective diagram showing the appearance of a segment 30, and drawing 4 is the enlarged view expanding and showing a part of screen of the stator winding 24 in drawing 1. the conductor which constitutes a stator winding 24 -- a segment 30 is shown in drawing 3 -- as -- the conductor of an abbreviation rectangle configuration with a flat cross section -- as the whole, it is formed in the abbreviation configuration for U characters so that the shorter side of the cross section may serve as the side with a strand, and the crank configuration section 32 without torsion is further formed in the center section. a stator winding 24 -- a conductor -- a segment 30 -- a slot -- inserting -- the both ends 34 and 36 -- approaching -- a conductor -- the time of bending so that a segment 30 may go around, and seeing electrically -- one conductor -- other conductors which adjoin an edge 34 as the distribution volume is carried out with the strand -- it joins to the edge 36 of a segment 30, and is constituted. a conductor -- the conductor which adjoins as the crank configuration section 32 of a segment 30 is shown in drawing 4 -- it is formed so that only the width of face of a strand may shift, and so that [so that it may lap with a segment 30 exactly, namely,] it may become the length of the gap of the adjoining slot within the limits.

[0014] thus, a conductor -- the conductor which adjoins by forming the crank configuration section 32 of a segment 30 so that only the width of face of a strand may shift and torsion may not arise -- the precision put on a segment 30, i.e., the precision of alignment, can be made high. Consequently, the swelling to the direction of a path of the stator 22 in the coil and the section which are at the right end of [left] the stator winding 24 in drawing 2 by which the joint of the crank configuration section 32 or edges 34 and 36 is arranged can be controlled.

[0015] It is formed in the abbreviation configuration for U characters as a whole with a strand. according to the motor of an example explained above -- the conductor of a rectangle configuration with a flat cross section -- the conductor which has the crank configuration section 32 formed so that it might become the length of the gap of the slot which adjoins so that only the width of face of a strand may shift to the center section within the limits -- by constituting a stator winding 24 using a segment 30 the conductor in a coil and the section -- a strand can be aligned in a high precision. Consequently, the swelling to the direction of a path in a coil and the section can be controlled, a miniaturization and lightweight-izing of a motor can be attained, and the number of turns can also be made [many]. From the first, it can consider as the efficient motor of a high space factor.

[0016] the motor of an example -- a conductor -- the crank configuration section 32 of a segment 30 -- a conductor -- while forming so that the shorter side of the cross section of a strand may serve as the side -- a conductor -- torsion is not produced in which portion of a segment 30 -- as -- a conductor -- although the segment 30 was formed -- the crank configuration section -- a conductor -- while forming so that the long side of the cross section of a strand may serve as the side, it has 90 torsion on both sides of the crank configuration section -- the conductor of such a modification -- the enlarged view expanding the part by the side of crank configuration section 32B of the stator winding of a modification, and showing the perspective diagram showing the appearance of segment 30B in drawing 5 is shown in drawing 6. the conductor of a modification -- segment 30B is shown in drawing 5 -- as -- the conductor of an abbreviation rectangle configuration with a flat cross section -- as the whole, it forms in the abbreviation configuration for U characters so that the shorter side of the cross section may serve as the side with a strand -- having -- **** -- the both-shoulders section of U characters -- the torsion sections 33a and 33b of 90 degrees -- the center section -- a conductor -- crank configuration section 32B is formed so that the long side of the cross section of a strand the conductor of a modification -- the conductor which adjoins as crank configuration section 32 of segment 30B B is shown in drawing 6 -- it is formed so

that only the width of face of a strand may shift, and so that [so that it may lap with segment 30B exactly, namely,] it may become the length of the gap of the adjoining slot within the limits. the conductor of a modification -- segment 30B -- the conductor of an example -- it inserts in a slot like a segment 30 -- having -- the both ends 34B and 36B -- approaching -- a conductor -- the time of being bent so that segment 30B may go around, and seeing electrically -- one conductor -- other conductors with which edge 34B adjoins as the distribution volume is carried out with the strand -- it is joined to edge 36 of segment 30B B, and a stator winding is constituted. the conductor of a modification -- if a stator winding is constituted using segment 30B -- a conductor -- a conductor [in / since crank configuration section 32B is formed so that the long side of the cross section of a strand may serve as the side, as it is shown in drawing 6 / a coil and the section] -- strand density can be made into a non-dense while securing the precision of high alignment of a strand. therefore, a conductor -- even if manufacture variation etc. has arisen in the configuration of segment 30B, it shall be equal to use

[0017] the conductor of an example -- the conductor of a segment 30 or a modification -- the conductor of a rectangle configuration with a cross section flat in segment 30B -- although formed using the strand, the ellipticity may be what kind of thing, and even if it is not flat and is a square-like, it is not cared about.

[0018] two or more conductors in an example -- although explained as a motor equipped with the stator 20 around which the segment 30 was joined and the stator winding 24 of a distribution volume was wound -- two or more conductors -- since what is necessary is just to have the stator 20 around which the segment 30 was joined and the stator winding 24 of a distribution volume was wound, of course, it is good also as a generator or a generator motor

[0019] As mentioned above, although the gestalt of operation of this invention was explained using the example, as for this invention, it is needless to say that it can carry out with the gestalt which becomes various within limits which are not limited to such an example at all and do not deviate from the summary of this invention.

[Translation done.]

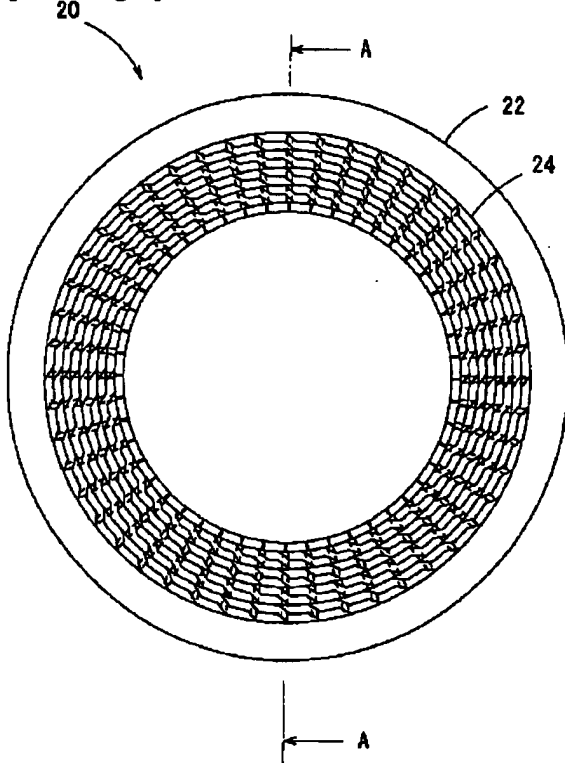
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

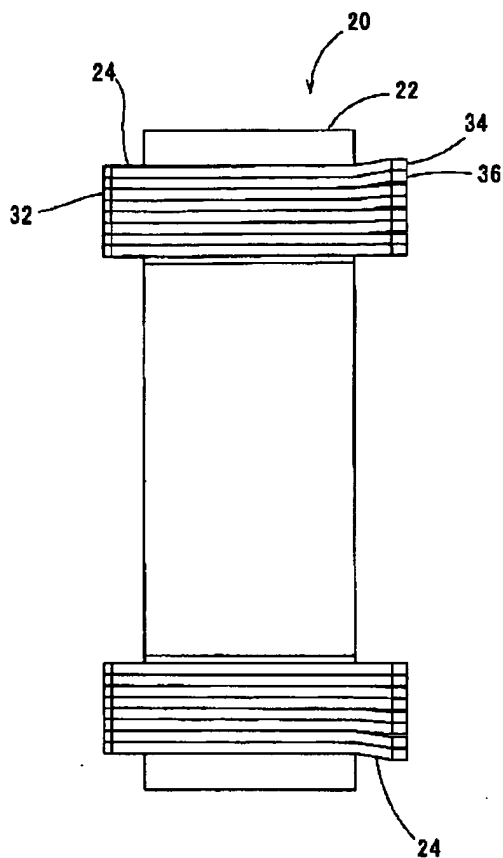
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

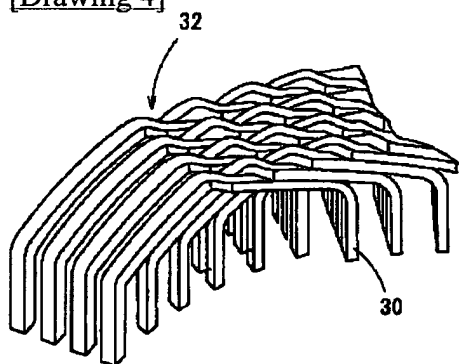
[Drawing 1]



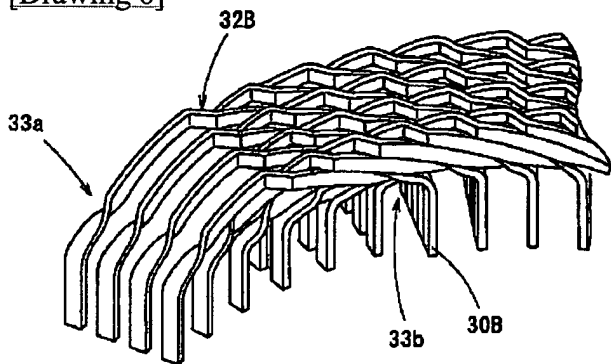
[Drawing 2]



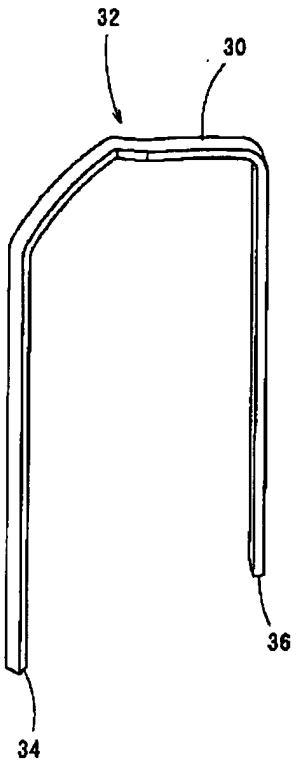
[Drawing 4]



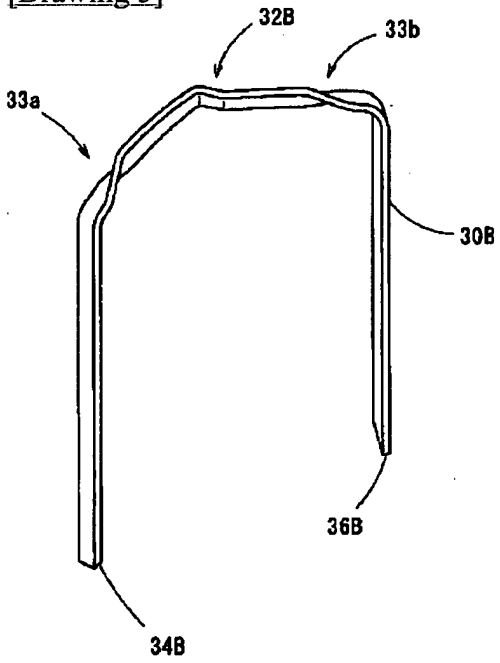
[Drawing 6]



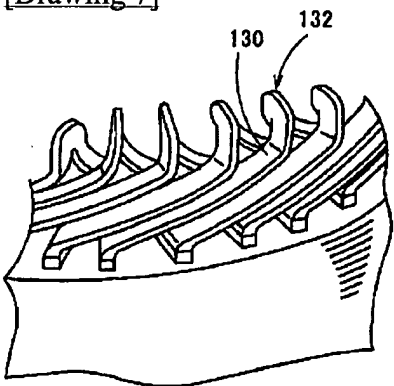
[Drawing 3]



[Drawing 5]



[Drawing 7]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-18778

(P2003-18778A)

(43) 公開日 平成15年1月17日 (2003.1.17)

(51) Int.Cl.⁷

H 0 2 K 3/04

識別記号

F I

H 0 2 K 3/04

テ-マ-ト* (参考)

E 5 H 6 0 3

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-201599(P2001-201599)

(22) 出願日 平成13年7月3日 (2001.7.3)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 新郷 和晃

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 三浦 徹也

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 110000017

特許業務法人アイテック国際特許事務所

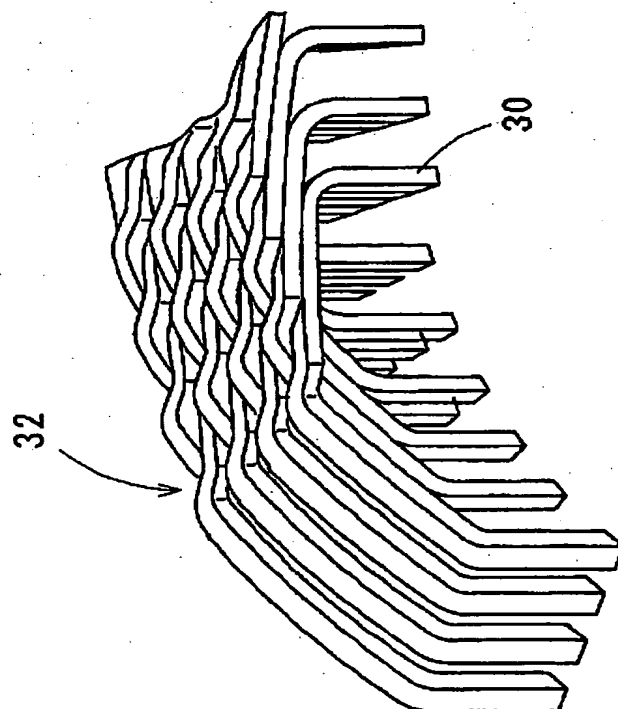
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電動機

(57) 【要約】

【課題】 電動機の小型化および軽量化を図る。

【解決手段】 断面が扁平な矩形形状の導体素線により全体として略U字形状に形成され、その中央部に素線の幅だけずれるように且つ隣接するスロットの間隔の範囲内の長さとなるよう形成されたクランク形状部32を有する導体セグメント30を、スロットに差し込み、その両端部が近接して導体セグメント30が周回するよう折り曲げ、電気的に見たときに一本の導体素線により分布巻きされているように端部を隣接する他の導体セグメント30の端部と接合して固定子巻線を構成する。隣接する導体セグメント30に重なるクランク形状部32近傍での導体素線の整列の精度を高くすることができるから、コイルエンド部における径方向への膨らみを抑制して、電動機の小型化および軽量化を図ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 導体素線を略U字形状に形成してなる複数の導体セグメントの端部を接合して構成された多相固定子巻線を備える電動機であって、

前記導体セグメントは、略中央部にねじりを伴わないクランク形状部が形成されてなる電動機。

【請求項2】 前記クランク形状部は前記導体素線の略幅だけずれるよう形成されてなる請求項1記載の電動機。

【請求項3】 前記クランク形状部は、固定子に形成された隣接するスロットの間隔以下の範囲で形成されてなる請求項1または2記載の電動機。

【請求項4】 前記導体素線は、断面が扁平の略矩形形状に形成されてなる請求項1ないし3いずれか記載の電動機。

【請求項5】 前記クランク形状部は、前記導体素線の断面における短辺が側面となるよう形成されてなる請求項4記載の電動機。

【請求項6】 前記導体セグメントは、前記クランク形状部の両側に略90度のねじり部が形成されてなる請求項1ないし4いずれか記載の電動機。

【請求項7】 前記クランク形状部は、前記導体素線の断面における長辺が側面となるよう形成されてなる請求項4に係る請求項6記載の電動機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電動機に関し、詳しくは、導体素線を略U字形状に形成してなる複数の導体セグメントの端部を接合して構成された多相固定子巻線を備える電動機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の電動機としては、断面が扁平な矩形形状の導体素線をU字形状に形成してなる複数の導体セグメントの端部を接合して分布巻きの三相固定子巻線を構成するものが提案されている（例えば、特開平11-285216号公報など）。この電動機では、図7に示すように、導体セグメント130を扁平な面が横に並ぶようにU字形状に形成すると共にU字の両腕を前後に開いてターン部132にねじりが生じるように固定子に取り付けている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、こうした電動機では、導体セグメント120のターン部122にねじりが生じているため、複数の導体セグメントがひしめき合うコイルエンド部では導体セグメントがステータの径方向に膨らみ、電動機の体格が大きくなると共に重量化してしまう。また、ターン数も多くできない。

【0004】本発明の電動機は、小型化を図ることを目的の一つとする。また、本発明の電動機は、軽量化を図ることを目的の一つとする。また、本発明の電動機は、

ターン数の多いモータを作ることを目的一つとする。

【0005】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】本発明の電動機は、上述の目的の少なくとも一部を達成するために以下の手段を採った。

【0006】本発明の電動機は、導体素線を略U字形状に形成してなる複数の導体セグメントの端部を接合して構成された多相固定子巻線を備える電動機であって、前記導体セグメントは、略中央部にねじりを伴わないクランク形状部が形成されてなることを要旨とする。

【0007】この本発明の電動機では、略中央部にねじりを伴わないクランク形状部が形成された導体セグメントを用いることにより、複数の導体セグメントがひしめき合うコイルエンド部でも導体セグメントがステータの径方向に膨らむのを抑制する。この結果、電動機の体格が大きくなるのを抑制することができ、電動機の軽量化を図ることができ、ターン数を多くすることができる。なお、「電動機」には、通常の電動機その他、発電機や発電電動機も含まれる。以下、同様である。

【0008】こうした本発明の電動機において、前記クランク形状部は前記導体素線の略幅だけずれるよう形成されてなるものとすることもできる。こうすれば、隣接する導体セグメントに丁度重ねることができるから、コイルエンド部においても密にすることができる。

【0009】また、本発明の電動機において、前記クランク形状部は、固定子に形成された隣接するスロットの間隔以下の範囲で形成されてなるものとすることもできる。こうすれば、隣接するスロットの間隔以下の範囲で隣接する導体セグメントに重ねることができる。

【0010】さらに、本発明の電動機において、前記導体素線は、断面が扁平の略矩形形状に形成されてなるものとすることもできる。こうすれば、導体素線の形成を容易にすることができる。この態様の本発明の電動機において、前記クランク形状部は、前記導体素線の断面における短辺が側面となるよう形成されてなるものとすることもできる。

【0011】あるいは、本発明の電動機において、前記導体セグメントは、前記クランク形状部の両側に略90度のねじり部が形成されてなるものとすることもできる。導体素線の断面が扁平の略矩形形状に形成されてなるこの態様の本発明の電動機において、前記クランク形状部は、前記導体素線の断面における長辺が側面となるよう形成されてなるものとすることもできる。こうすれば、隣接する導体セグメントのクランク形状部近傍を疎にすることができるから、導体セグメントの製造バラツキを吸収することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を実施例を用いて説明する。図1は本発明の一実施例である電動機の固定子20の構成の概略を示す構成図であり、図

2は図1の固定子20のA-A断面から見た断面図である。実施例の電動機の固定子20は、図示するように、複数のスロットが形成され鉄心として機能するステータ22と、ステータ22の複数のスロットに分布巻きされた三相の固定子巻線24とにより構成されている。

【0013】図3は固定子巻線24を構成する導体セグメント30の外観を示す斜視図であり、図4は図1における固定子巻線24の表示面の一部を拡大して示す拡大図である。固定子巻線24を構成する導体セグメント30は、図3に示すように、断面が扁平な略矩形形状の導体素線によりその断面の短辺が側面となるよう全体としては略U字形状に形成されており、更にその中央部にはねじれないクランク形状部32が形成されている。固定子巻線24は、導体セグメント30をスロットに差し込み、その両端部34、36が近接して導体セグメント30が周回するよう折り曲げ、電気的に見たときに一本の導体素線により分布巻きされているように端部34を隣接する他の導体セグメント30の端部36と接合して構成されている。導体セグメント30のクランク形状部32は、図4に示すように、隣接する導体セグメント30に丁度重なるように、即ち、素線の幅だけずれるように、かつ、隣接するスロットの間隔の範囲内の長さとなるように形成されている。

【0014】このように、導体セグメント30のクランク形状部32を、素線の幅だけずれるように、ねじりが生じないように形成することにより、隣接する導体セグメント30に重なる精度、即ち整列の精度を高くすることができる。この結果、クランク形状部32や端部34、36の接合部が配置される図2における固定子巻線24の左右端であるコイルエンド部におけるステータ22の径方向への膨らみを抑制することができる。

【0015】以上説明した実施例の電動機によれば、断面が扁平な矩形形状の導体素線により全体として略U字形状に形成され、その中央部に素線の幅だけずれるように且つ隣接するスロットの間隔の範囲内の長さとなるよう形成されたクランク形状部32を有する導体セグメント30を用いて固定子巻線24を構成することにより、コイルエンド部における導体素線を高い精度で整列させることができる。この結果、コイルエンド部における径方向への膨らみを抑制することができ、電動機的小型化および軽量化を図ることができ、ターン数を多くすることもできる。もとより、高い占積率の高効率の電動機とすることができる。

【0016】実施例の電動機では、導体セグメント30のクランク形状部32を導体素線の断面の短辺が側面となるよう形成すると共に導体セグメント30のいずれの部分においてもねじりを生じないよう導体セグメント30を形成したが、クランク形状部を導体素線の断面の長辺が側面となるように形成すると共にクランク形状部の両側に90度のねじりを有するよう導体セグメントを形

成するものとしてもよい。こうした変形例の導体セグメント30Bの外観を示す斜視図を図5に、変形例の固定子巻線のクランク形状部32B側の一部を拡大して示す拡大図を図6に示す。変形例の導体セグメント30Bは、図5に示すように、断面が扁平な略矩形形状の導体素線によりその断面の短辺が側面となるよう全体としては略U字形状に形成されており、U字の両肩部には90度のねじれ部33a、33bが、その中央部には導体素線の断面の長辺が側面となるようクランク形状部32Bが形成されている。変形例の導体セグメント30Bのクランク形状部32Bは、図6に示すように、隣接する導体セグメント30Bに丁度重なるように、即ち、素線の幅だけずれるように、かつ、隣接するスロットの間隔の範囲内の長さとなるように形成されている。変形例の導体セグメント30Bも、実施例の導体セグメント30と同様に、スロットに差し込まれ、その両端部34B、36Bが近接して導体セグメント30Bが周回するよう折り曲げられ、電気的に見たときに一本の導体素線により分布巻きされているように端部34Bが隣接する他の導体セグメント30Bの端部36Bに接合されて固定子巻線が構成される。変形例の導体セグメント30Bを用いて固定子巻線を構成すると、導体素線の断面の長辺が側面となるようにクランク形状部32Bが形成されているから、図6に示すように、コイルエンド部における導体素線の高い整列の精度を確保すると共に素線密度を疎にすることができる。したがって、導体セグメント30Bの形状に製造バラツキなどが生じていても使用に耐えるものとすることができる。

【0017】実施例の導体セグメント30や変形例の導体セグメント30Bでは、断面が扁平な矩形形状の導体素線を用いて形成したが、その扁平率は如何なるものであってもよく、扁平でなく正方形であっても構わない。

【0018】実施例では、複数の導体セグメント30を接合して分布巻きの固定子巻線24が巻回された固定子20を備える電動機として説明したが、複数の導体セグメント30を接合して分布巻きの固定子巻線24が巻回された固定子20を備えればよいから、発電機や発電電動機としてもよいのは勿論である。

【0019】以上、本発明の実施の形態について実施例を用いて説明したが、本発明はこうした実施例に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、種々なる形態で実施し得ることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である電動機の固定子20の構成の概略を示す構成図である。

【図2】図1の固定子20のA-A断面から見た断面図である。

【図3】固定子巻線24を構成する導体セグメント30

の外観を示す斜視図である。

【図4】図1における固定子巻線24の表示面の一部を立体的に拡大して示す拡大立体図である。

【図5】変形例の導体セグメント30Bの外観の一例を示す斜視図である。

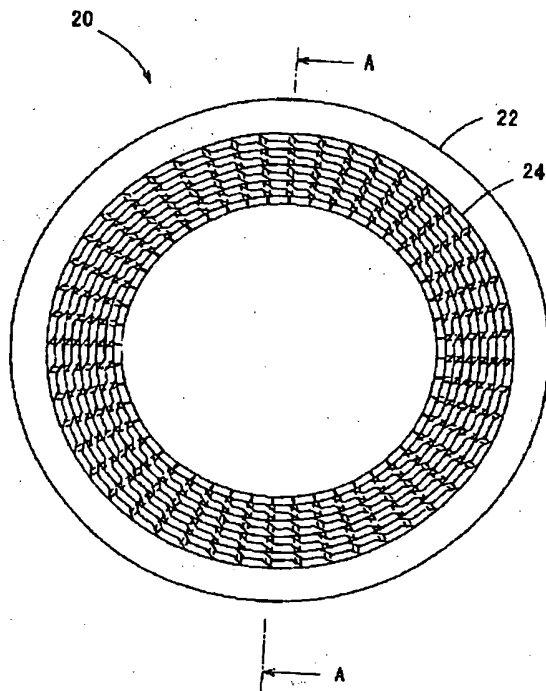
【図6】変形例の固定子巻線のクランク形状部32B側の一部を立体的に拡大して示す拡大立体図である。

【図7】従来例の固定子巻線の一部を立体的に拡大して示す拡大立体図である。

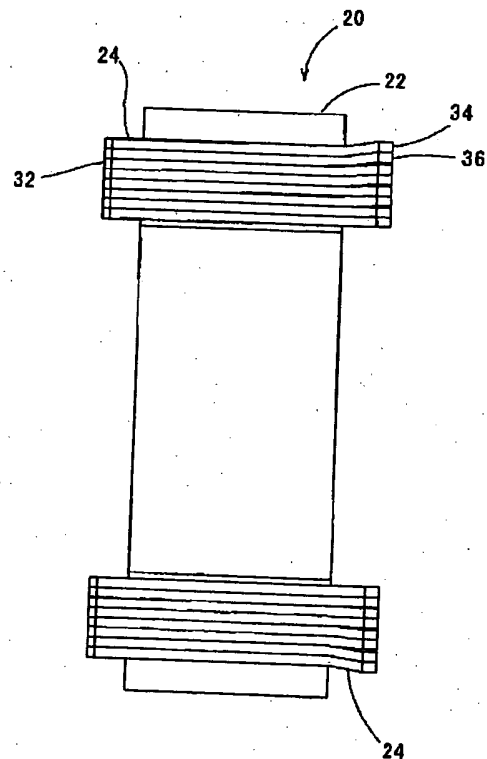
【符号の説明】

20 固定子、22 ステータ、24 固定子巻線、30、30B 導体セグメント、32、32B クランク形状部、34、34B、36、36B 端部。

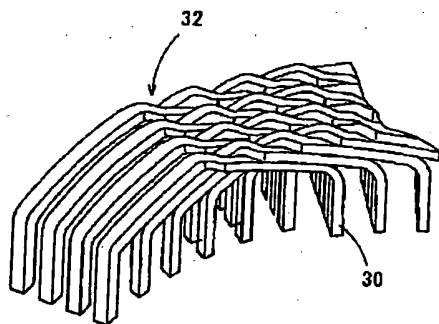
【図1】



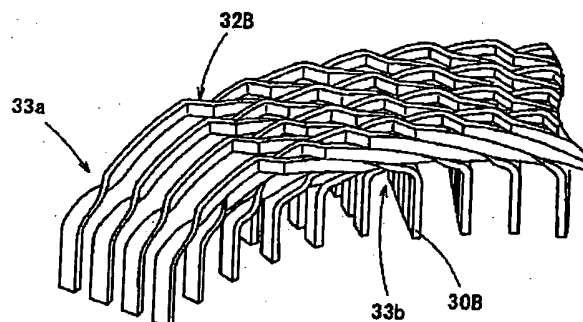
【図2】



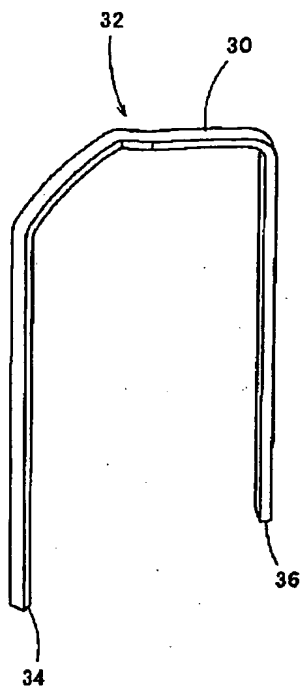
【図4】



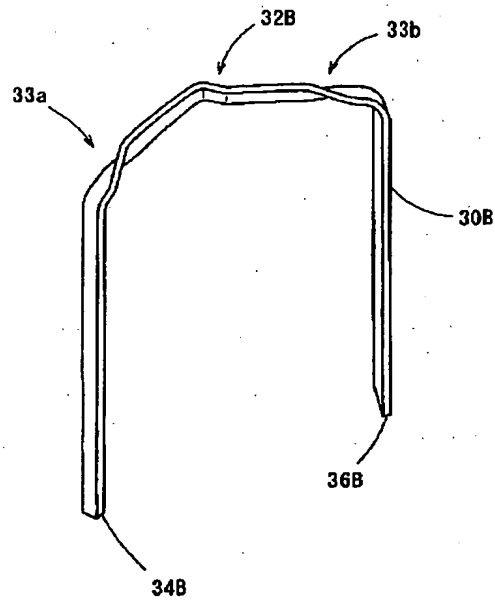
【図6】



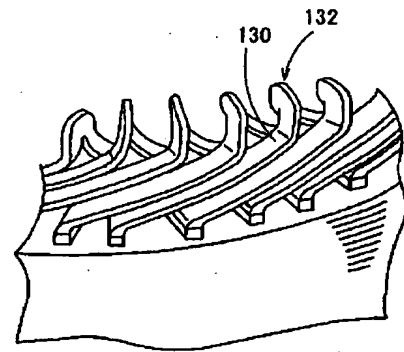
【図3】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 浅野 光俊
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動
車株式会社内

Fターム(参考) 5H603 AA09 BB01 BB07 BB12 CA01
CA05 CB01 CC03 CC17 CD22
CE02